



ВЪЗПАЛЕНИЕ НА ОСТАТЪЧНИЯ АПЕНДИКС СЛЕД АПЕНДЕКТОМИЯ

Гергана Петрова, Пакатаридис Параскевас, Олег Чолаков
Университетска болница „Лозенец“ – София

POST-APPENDECTOMY STUMP APPENDICITIS CASE REPORT

Gergana Petrova, Pakataridis Paraskevas, Oleg Tcholakov
University Hospital Lozenetz – Sofia, Bulgaria

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Gergana Petrova
University Hospital Lozenetz
Kozyak 1 Street, Sofia, Bulgaria
e-mail: petrova_gergana@yahoo.com

DOI: 10.5281/zenodo.17403593

Received: 28 Aug 2025; **Accepted:** 20 Sep 2025; **Published:** 21 Oct 2025

Copyright: © 2025 by the authors.

Published by Bulgarian Surgical Society, Sofia, Bulgaria. <https://bgss.bg>

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)) license.

ВЪЗПАЛЕНИЕ НА ОСТАТЪЧНИЯ АПЕНДИКС СЛЕД АПЕНДЕКТОМИЯ [BULGARIAN]

РЕЗЮМЕ

Увод: Апендиситът е широко разпространена патология и апендектомията е една от най-често извършваните операции в световен мащаб. Точната причина за апендисита не е напълно изяснена, но са описани многофакторни връзки. Апендиситът на чукана на апендикса представлява възпаление на остатъчния апендикс – рядко усложнение, което имитира остър апендисит и води до забавена диагноза и повишена заболеваемост. Представяме клиничен случай на пациент, развил апендисит след отворена апендектомия.

Представяне на клиничен случай: 48-годишен мъж постъпва с 24-часова болка в дясната илиачна област, загене и подуване на корема, усложнени от предходна лява хемиколектомия с апендектомия по повод перфорация на сигмоидния колон. В анамнезата: агенезия на ляв бъбрек, последствия от множество травми и зависимост към наркотици в миналото. При прегледа – болезненост в долен десен корем в квадрант, левкоцитоза с неутрофилия и повишен CRP – типична клинична картина за апендисит. Компютърната томография потвърждава възпален остатъчен апендикс с размери 20×22 мм, който впоследствие е резециран чрез лапаротомия.

Заклучение: Апендиситът на остатъчния апендикс, макар и рядък, трябва да се има предвид като диагноза при пациенти с болка в дясната илиачна област на корема, дори и след апендектомия. Навременната диагностика и оперативно лечение оптимизират изхода на заболяването.

КЛЮЧОВИ ДУМИ

апендисит на чукана, остър апендисит, апендектомия

ВЪВЕДЕНИЕ

Възпалението на апендикса е много честа патология, която обикновено се проявява като остър апендисит (ОА) и засяга около 7% от населението през живота [1]. Диагнозата на ОА се базира предимно на клиничен преглед, като повечето пациенти се представят с типична клинична картина. Точната причина за ОА не е напълно изяснена, но са описани връзки с фамилни фактори, хранителни навици и обструкция на лумена на органа [2]. Лапароскопската апендектомия е една от най-често извършваните хирургични процедури в световен мащаб и е метод на избор при лечението на ОА [3].

Апендиситът на чукана (АЧ) е възпаление на остатъчна тъкан от апендикса след непълна резекция. Това е рядко усложнение, имитиращо клиничните признаци на остър апендисит, което води до забавена диагноза и повишена заболеваемост [4]. Съобщен е за първи път от Баумгартнер през 1949 г. и въпреки че точният механизъм на поява на усложнението остава неясен, препоръчва се остатъчният апендикс да е с дължина под 0,5 см, за да се намали рискът от АЧ [5,6]. Затварянето на чукана е критично за добрия изход, като трите най-използвани техники при лапароскопската апендектомия са посредством Endoloop, клипсове или механичен съшивател [7]. При отворената апендектомия най-често се прилага лигиране на лумена в основата, резекция на апендикса над лигатурата с последваща от инвагинация на чукана и покривен серо-серозен Z-образен шев. АЧ често води до забавена диагноза, по-лоши резултати и повишен риск от некроза на чукана, гангрена и перфорация в до 40% от

докладваните случаи. Partecke et al. докладват за пациенти с АЧ, които са претърпели отворена апендектомия в 58% от случаите, лапароскопска апендектомия в 31,6% от случаите и са били погрешно диагностицирани като обстипация или гастроентерит, което е довело до значително отлагане на оперативното лечение [8]. Въпреки че АЧ е относително рядка патология, тя може да доведе до значителни усложнения и изисква бърза диагностика и лечение.

В това резюме целим да представим случай на пациент, развил АЧ десет години след отворена апендектомия, извършена по време на спешна лява хемиколектомия.

ПРЕДСТАВЯНЕ НА КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

48-годишен мъж постъпва в спешното отделение с 24-часова история на болка в дясната илиачна област, гадене и абдоминална дистензия. Медицинската му анамнеза включва предходна отворена лява хемиколектомия и апендектомия преди 10 години по повод перфорация на сигмоидния колон с последващ перитонит, наложили операция по метода на Хартман и последваща реституция на чревния пасаж на втори етап. Пациентът съобщава за хроничен запек, хронична дизурия и анамнеза за множество лицево-челюстни, черепно-мозъчни травми и травми на крайниците вследствие на тежко ПТП. Има данни за многократни психиатрични хоспитализации по повод зависимости, като съобщава, че е спрял тютюнопушенето, алкохола и наркотиците преди две години. Съобщава за хронично безсъние (терапия с Хедонин) и артериална хипертония (терапия с Бизопролол). Отрича лекарствени алергии. Фамилната анамнеза е значима за рак на хранопровода и белия дроб.

При първоначален преглед пациентът е афебрилен и хемодинамично стабилен. Палпацията на корема показва болезненост в десен долен квадрант. Лабораторните изследвания разкриват левкоцитоза ($17.9 \times 10^9/l$) с неутрофилия (81.9%) и повишен CRP (95.8 mg/l). Абдоминалната компютърна томография показва удебелена тубуларна структура 20×22 мм, съответстваща на възпален остатъчен апендикс (Фиг. 1,2).



Фигура 1

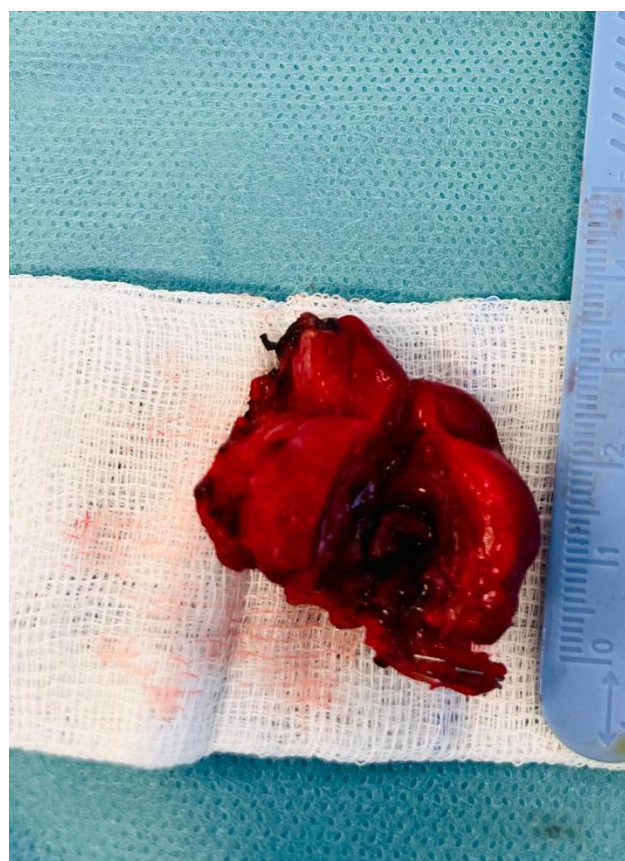


Фигура 2

Пациентът е подложен на спешна отворена операция поради анамнеза за множество коремни операции и скенографски данни за множество сраствания в корема. Под обща анестезия и интубация е направен 7 см разрез тип Lanz в долния десен квадрант. По тъп и остър начин се проникна в коремната кухина. Установени са множество сраствания и силно възпален остатъчен апендикс с дължина 2,5 см, плътно прилепнал към цекума и мезентериума. Наблюдава се локален перитонит с фибринозен ексудат. След адхезиолиза апендиксът е дисециран, но поради силно напредналото възпаление при отпрепарирането се получава лезия на серозата на цекума. Базата на апендикса и увреденият участък на цекума са клипирани и резецирани със съшивател GIA 60 мм. Наложил се продължителен серо-серозен покривен шев с PDS 4/0 да покрие шевната линия на стаплера. Проверка за хемостаза. Препаратът се отстрани, оцени и изпрати за хистологичен анализ (Фиг. 3,4). Инсталира се полиетиленов дренаж Ch.24, изведен в дясно от лапаротомията. Коремната стена се затвори послойно в обратен ред. Операцията завършва без усложнения. Пациентът е екстубиран и преместен в отделението. Постоперативното възстановяване е неусложнено. Дренажът е свален на 4-ти следоперативен ден, а пациентът е изписан на 6-ти следоперативен ден в добро общо състояние. Хистологичният резултат показва фибрино-пурулентен апендисит с мезотелна реакция, локален перитонит и чисти резекционни граници.



Фигура 3



Фигура 4

ДИСКУСИЯ

Острият апендисит е едно от най-честите хирургични спешни състояния, описан за първи път през 1886 г. от Fitz et al [9-13]. Той може да се прояви в различни форми и с разнообразни усложнения. Стандартното лечение е хирургичното, но в последните години някои проучвания предполагат и нехирургично лечение при подбрани пациенти [14-15]. Апендектомията обикновено се понася добре, но все пак е операция, свързана със значителни интра- и постоперативни рискове [16-17]. Честотата на остър апендисит е 100–200 нови случая на 100 000 души годишно и е най-честата причина за остър хирургичен корем [18-19].

Клиничната картина е силно вариабилна – от леки симптоми до сепсис. Това затруднява диагнозата и налага използването на биохимични и образни методи, описани в метаанализа на Andersson et al. С-реактивният протеин има най-висока диагностична стойност, следван от броя на левкоцитите, което позволява класификацията на пациентите и създаването на предикативни модели като Alvarado score [20]. Образната диагностика е важна стъпка от диагнозата на острия апендисит, като се използват основно компютърна томография (КТ), ядрено-магнитен резонанс (ЯМР) и ултразвук. Ултразвукът е евтин и безопасен метод, но често е недостатъчен за изключване на диагнозата. КТ е по-чувствителен и специфичен метод, но носи риск от радиация и често използва контраст, поради което е неподходящ за бременни пациенти и такива с бъбречни заболявания. Може да се обмисли ниско-дозирен КТ [21-22]. ЯМР също е алтернатива при тези пациенти, но в сравнение с КТ изисква повече опит и интерпретация на лекаря [23].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Възпалението на остатъчния апендикс е рядка форма на апендисит, но литературните проучвания показват, че забавянето в диагнозата на тези пациенти води до сериозни усложнения. АЧ трябва да се има предвид като важна диференциална диагноза при пациенти със симптоми, наподобяващи остър апендисит, независимо от предходна апендектомия. Ранното откриване на възпален остатъчен апендикс и навременната му резекция водят до значително по-добри резултати за пациентите.

POST-APPENDECTOMY STUMP APPENDICITIS CASE REPORT [ENGLISH]

SUMMARY

Introduction: Appendicitis is a very prevalent pathology and appendectomy is one of the most common procedures worldwide. The exact cause of appendicitis is not fully understood, however multifactorial associations have been associated.

Stump appendicitis is the inflammation of the residual appendix, it is a rare complication, mimicking acute appendicitis and leading to delayed diagnosis and increased morbidity. We present a case of a patient who developed stump appendicitis after an open appendectomy.

Case presentation: A 48-year-old male presented with 24-hour right iliac fossa pain, nausea, and distension, complicated by prior emergency left hemicolectomy with appendectomy for perforated sigmoid colon. Relevant history included left renal agenesis, multiple trauma sequelae and substance use disorder in remission. Examination revealed right lower quadrant tenderness, leucocytosis with neutrophilia, and elevated CRP – a typical clinic for appendicitis. CT confirmed a 20×22 mm inflamed appendiceal stump, subsequently resected via open surgery.

Conclusion: Stump appendicitis, though rare, necessitates consideration in patients with right lower quadrant pain, even post-appendectomy. Prompt diagnosis and resection are optimizing outcomes.

KEYWORDS

stump appendicitis, acute appendicitis, appendectomy

INTRODUCTION

Inflammation of the appendix is a very prevalent pathology, usually presenting as acute appendicitis (AA) and affecting around 7% of the population during lifetime [1]. AA diagnosis is predominantly based on clinical examination with most patients presenting with a typical clinical status. The exact cause of AA has not been fully understood, however multifactorial associations between familial factors, dietary habits and luminal obstruction have been associated with AA [2]. Laparoscopic appendectomy is one of the most commonly performed surgical procedures worldwide and the treatment of choice for AA [3].

Stump appendicitis (SA) is the inflammation of the residual appendix tissue following an incomplete resection. SA is a rare complication, mimicking the clinical signs of acute appendicitis and leads to delayed diagnosis and increased morbidity [4]. SA was reported for the first time by Baumgartner et al. in 1949 and although the exact mechanism remains unclear, it is recommended that the length of the stump should be below 0.5 cm to reduce the risk of SA [5, 6]. The closure of the stump is critical for resolution, with the three most used techniques being the endo-loop, clips and the endo-stapler [7]. In open appendectomy the most commonly used technique for closure of the lumen of the appendix is ligation at the base of the organ, resection of the appendix above the ligature, followed by invagination of the stump and a covering Z-suture. SA have been shown to result in delayed diagnosis, worse outcomes and increased occurrence of stump necrosis, gangrene and perforation in up to 40% of reported cases. Furthermore Partecke et al. reported that patients with SA underwent open surgery in 58%, laparoscopic in 31.6% of cases and were frequently misdiagnosed as constipation or gastroenteritis, with a significant delay to surgery [8]. Although SA is a relatively rare pathology, it can lead to increased complications and morbidity, necessitating rapid diagnosis and treatment.

In this study, we aim to highlight a case of a patient who developed SA, ten years following an open appendectomy performed during an emergency left hemicolectomy.

CASE PRESENTATION

A 48-year-old male presented to the emergency department with a 24-hour history of right iliac fossa pain, nausea, and abdominal distension. His complex medical history was significant for a prior open left hemicolectomy and appendectomy performed 10 years prior due to perforated sigmoid colon and subsequent peritonitis, necessitating Hartmann's procedure and subsequent intestinal continuity restoration. He also reported chronic constipation, chronic dysuria and a history of multiple maxillofacial, craniocerebral and limb trauma related to a severe traumatic event. Additionally, the patient had a documented history of recurrent psychiatric hospitalizations for substance use disorders with a reported cessation of smoking, alcoholism and drug addiction two years prior to presentation. He reported chronic insomnia treated with Hedonin and arterial hypertension treated with Bisoprolol. He denied any known drug allergies. Family history was notable for esophageal and lung cancer. On initial examination the patient was afebrile and hemodynamically stable. Abdominal palpation elicited tenderness in the right lower quadrant. Laboratory analysis revealed leucocytosis (17.9×10^9 cells/l) with neutrophilia (81.9%) and an elevated C-reactive protein (CRP) level of 95.8 mg/l. Abdominal computed tomography demonstrated a swollen and thickened tubular structure measuring 20×22 mm, consistent with an inflamed residual appendiceal stump (Fig.1,2).



Figure 1



Figure 2

The patient subsequently underwent emergency surgery. Open surgery was chosen based on the extensive history of abdominal operations and CT imaging results. The patient underwent general anaesthesia, intubation, the surgical field was prepared and a 7cm Lanz skin incision was performed in the lower right abdominal quadrant. After subcutaneous dissection, the peritoneum was incised and the abdominal cavity was explored. Multiple adhesions, related to the previous operations were identified and a 2,5cm severely inflamed appendiceal stump was identified. The stump was tightly adhered to the cecum, and to the adjacent mesentery. Furthermore, localized peritonitis was observed with fibrinous exudate. Initially, adhesiolysis was performed and the appendix was dissected from the adjacent structures. However, due to the severity of the localized inflammatory process, the cecum serosa was injured during manipulation. The base of the appendiceal stump, together with the cecal lesion, was then clamped with a GIA 60mm stapler and resected. A continuous sero-serosal suture with PDS 4/0 was performed to invaginate the stapled line. The dissected adjacent tissues were evaluated for haemostasis. The stump was retrieved, evaluated and sent for histological analysis (Fig. 3,4).



Figure 5

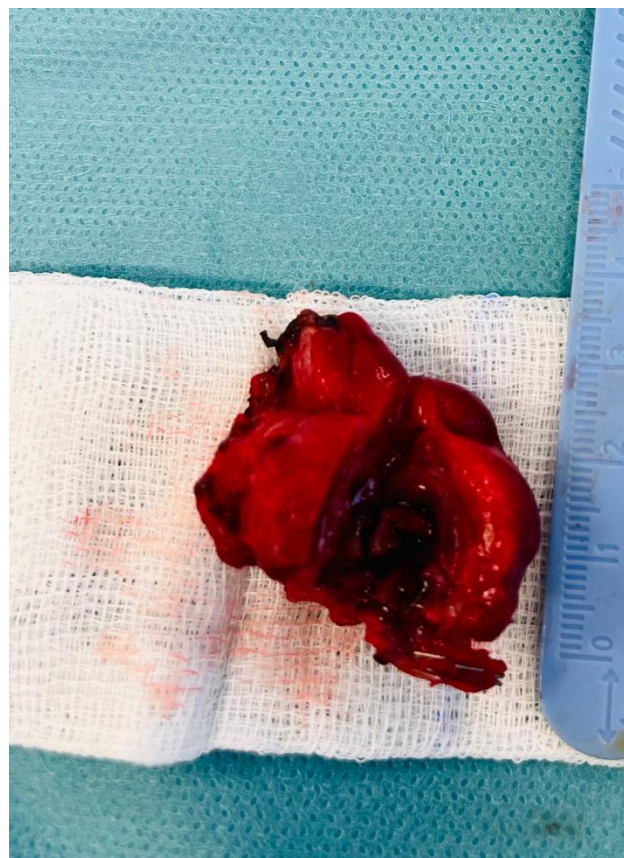


Figure 6

Following the stump removal, a Ch24 polyethylene drain was installed through the right lateral abdominal wall, the abdominal wall was sutured in layers and subsequently the subcutaneous tissue and skin were closed.

The patient was extubated at the end of the operation and transferred in the inpatient department. Postoperative period was uneventful, the drain was removed on postop day four and the patient was discharged on postop day six. During the follow-up examinations – five and 10 days after discharge, the patient presented with excellent recovery. Histological analysis revealed a fibrinous–purulent appendicitis with mesothelial reaction, localised peritonitis with clear margins.

DISCUSSION

Acute appendicitis is one of the most prevalent general surgical emergencies worldwide with the first report in 1886 by Fitz's et al. [9–13]. Appendicitis can present in many forms, with variable complications. Surgery is the standard option for definite treatment, however multiple studies in the recent years have suggested that non operative options may be used in selected appendicitis patients [14–15]. Appendectomy is generally well tolerated; nonetheless it is a surgical operation with substantial intraoperative and postoperative risks [16–17]. The incidence of AA ranges up to 100–200 new cases per 100,000 people per year and is the most common cause of the acute abdomen [18–19].

The clinical presentation of AA is highly variable, ranging from mild symptoms to sepsis, thus complicating diagnosis, with low predictive value and necessitating biochemical and imaging modalities, described in a recent meta-analysis of Andersson et al. Furthermore, C-reactive protein (CRP) is associated with the highest diagnostic accuracy, followed by leukocyte

number, allowing patient classification and creation of clinical prediction models such as the Alvarado and the paediatric appendicitis scores [20]. Imaging is an important step in the diagnosis of AA, with utilization of computer tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI) and ultrasonography. However, the evidence in the literature suggest that although ultrasonography is cost-effective and radiation-free, it is reliable for diagnosis but unreliable for exclusion. In contrast, CT is superior to ultrasonography with significantly higher sensitivity and specificity, but exposes the patient to radiation, can incorporate utilization of contrast, which should be considered especially in pregnant and younger patients or patients with renal diseases, with consideration of low-dose CT [21-22]. In these selected patients, considering the cost associated, MRI should be selected, when the findings of ultrasonography are inconclusive, with Barger et al. reporting that MRI findings were comparable to CT but requiring more experience in image interpretation [23].

CONCLUSION

SA is a rare presentation of appendicitis, however the current evidence in the literature suggest that delays in the diagnosis of such patients result in significant complications.

SA is an important differential diagnosis option for patients presenting to the emergency room with symptoms similar to AA and should be taken into consideration, regardless of a previous documentation of appendectomy. Early identification of a residual inflamed appendiceal tumour and subsequent excision leads to significantly better outcomes to patients with SA.

КНИГОПИС/REFERENCES

1. Menteş O, Zeybek N, Oysul A, Onder SC, Tufan T. Stump appendicitis, rare complication after appendectomy: report of a case. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2008 Oct;14(4):330-2. PMID: 18988060.
2. Larner AJ. The aetiology of appendicitis. *Br J Hosp Med.* 1988 Jun;39(6):540-2. PMID: 2840156.
3. Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ.* 2006 Sep 9;333(7567):530-4. doi: 10.1136/bmj.38940.664363.AE. PMID: 16960208; PMCID: PMC1562475.
4. Atri S, Zaiem A, Sebai A, Mariem BB, Haddad A, Kacem M. Stump appendiceal abscess after appendectomy: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2024 Dec;125:110354. doi: 10.1016/j.ijscr.2024.110354. Epub 2024 Sep 26. PMID: 39503095; PMCID: PMC11543889.
5. BAUMGARDNER LO. Rupture of appendiceal stump 3 months after uneventful appendectomy with repair and recovery. *Ohio State Med J.* 1949 May;45(5):476. PMID: 18126050.
6. Durgun AV, Baca B, Ersoy Y, Kapan M. Stump appendicitis and generalized peritonitis due to incomplete appendectomy. *Tech Coloproctol.* 2003 Jul;7(2):102-4. doi: 10.1007/s10151-003-0018-4. PMID: 14605929.
7. Partecke LI, Kessler W, Diedrich S, von Bernstorff W, Heidecke CD, Patrzyk M. Stadiengerechte Versorgung der Appendixbasis im Rahmen der laparoskopischen Appendektomie [Disease-adapted closure of the appendicular stump in laparoscopic appendectomy]. *Zentralbl Chir.* 2013 Jun;138(3):262-9. German. doi: 10.1055/s-0031-1283908. Epub 2012 Mar 16. PMID: 22426966.
8. Leff DR, Sait MR, Hanief M, Salakianathan S, Darzi AW, Vashisht R. Inflammation of the residual appendix stump: a systematic review. *Colorectal Dis.* 2012 Mar;14(3):282-93. doi: 10.1111/j.1463-1318.2010.02487.x. PMID: 21054746.
9. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix. *Am J Med Sci.* 1886;92:321-346.
10. Bhangu A, Nepogodiev D, Matthews J, Morley G, Naumann D, Ball A, et al. Evaluation of appendicitis risk prediction models in adults with suspected appendicitis. *Br J Surg.* 2020;107:73-86. doi: 10.1002/bjs.11440.
11. van Rossem CC, Bolmers MDM, Schreinemacher MHF, van Geloven AAW, Bemelman WA, Acker GJD, et al. Prospective nationwide outcome audit of surgery for suspected acute appendicitis. *Br J Surg.* 2016;103:144-151. doi: 10.1002/bjs.9964.
12. Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranues S, Rivera FV, et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. *Br J Surg.* 2014;101:e9-22. doi: 10.1002/bjs.9329.
13. Almström M, Svensson JF, Svenningsson A, Hagel E, Wester T. Population-based cohort study on the epidemiology of acute appendicitis in children in Sweden in 1987-2013. *Bjs Open.* 2018;2:142-150. doi: 10.1002/bjs5.52.
14. Wagner M, Tubre DJ, Asensio JA. Evolution and current trends in the management of acute appendicitis. *Surg Clin North Am.* 2018;98(5):1005-1023. doi: 10.1016/j.suc.2018.05.006
15. Livingston EH, Fomby TB, Woodward WA, Haley RW. Epidemiological similarities between appendicitis and diverticulitis suggesting a common underlying pathogenesis. *Arch Surg.* 2011;146(3):308-314. doi: 10.1001/archsurg.2011.2
16. Margenthaler JA, Longo WE, Virgo KS, et al. Risk factors for adverse outcomes after the surgical treatment of appendicitis in adults. *Ann Surg.* 2003;238(1):59-66. doi: 10.1097/01.SLA.0000074961.50020.f8
17. Sammalkorpi HE, Mentula P, Leppäniemi A. A new adult appendicitis score improves diagnostic accuracy of acute appendicitis—a prospective study. *BMC Gastroenterol.* 2014;14:114. doi: 10.1186/1471-230X-14-114
18. Buckius MT, McGrath B, Monk J, Grim R, Bell T, Ahuja V. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: study period 1993-2008. *J Surg Res.* 2012;175:185-190. doi: 10.1016/j.jss.2011.07.017.
19. Sahm M, Koch A, Schmidt U, et al. Akute Appendizitis - Klinische Versorgungsforschung zur aktuellen chirurgischen Therapie. *Zentralbl Chir.* 2013;138:270-277. doi: 10.1055/s-0031-1283947.
20. Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg.* 2004 Jan;91(1):28-37. doi: 10.1002/bjs.4464. PMID: 14716790.
21. Douglas CD, Macpherson NE, Davidson PM, Gani JS. Randomised controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the Alvarado score. *BMJ.* 2000 Oct 14;321(7266):919-22. doi: 10.1136/bmj.321.7266.919. PMID: 11030676; PMCID: PMC27498.
22. Horton MD, Counter SF, Florence MG, Hart MJ. A prospective trial of computed tomography and ultrasonography for diagnosing appendicitis in the atypical patient. *Am J Surg.* 2000 May;179(5):379-81. doi: 10.1016/s0002-9610(00)00372-x. PMID: 10930484.
23. Barger RL Jr, Nandalur KR. Diagnostic performance of magnetic resonance imaging in the detection of appendicitis in adults: a meta-analysis. *Acad Radiol.* 2010 Oct;17(10):1211-6. doi: 10.1016/j.acra.2010.05.003. Epub 2010 Jul 15. PMID: 20634107.